



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10024551 A**(43) Date of publication of application: **27 . 01 . 98**

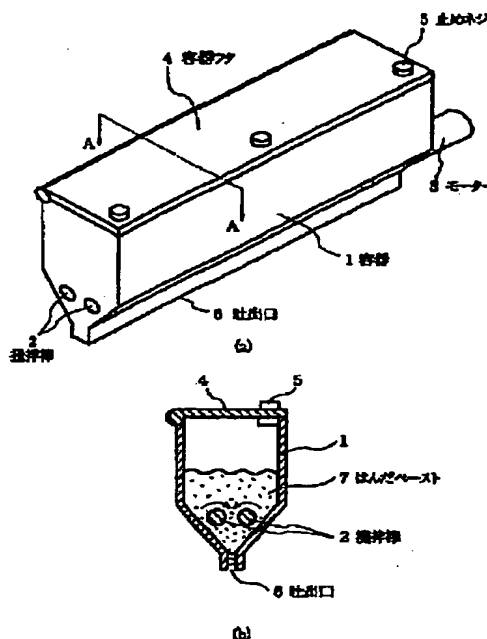
(51) Int. Cl.

**B41F 15/08  
H05K 3/34**(21) Application number: **08183481**(22) Date of filing: **12 . 07 . 96**(71) Applicant: **SAITAMA NIPPON DENKI KK**(72) Inventor: **KAWAHARA HIDENORI  
OKONOGI ISAO****(54) SQUEEGEE OF SOLDER PASTE****(57) Abstract**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To stabilize emitting quantity by providing two stirring rods rotated mutually contrarily toward an emitting orifice to a stirring part for kneading solder paste passing through the emitting orifice.

**SOLUTION:** This squeegee opens a container lid 4 and, after solder paste is supplied into a metal container 1, the lid is closed to be fixed by setscrews 5 to hermetically close the container 1. By this constitution, deterioration such as the viscosity change or oxidation of solder paste can be minimized. Two stirring rods 2 are provided in the container 1 to be rotated by an external motor 3. Two stirring rods 2 are rotated in an inside direction toward an emitting orifice 6. By these stirring rods 2, the solder paste 7 is stirred and emitting pressure is generated toward the emitting orifice 6. The cross section of each stirring rod 2 may be circular but, by cutting grooves in the surface of the stirring rod to form a screw like cross section, stirring effect is generated still more.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-24551

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 F 15/08

H 0 5 K 3/34

識別記号

5 0 5

庁内整理番号

F I

B 4 1 F 15/08

H 0 5 K 3/34

技術表示箇所

5 0 5 D

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-183481

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月12日

(71) 出願人 390010179

埼玉日本電気株式会社

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18

(72) 発明者 川原 秀徳

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18 埼玉日本電気株式会社内

(72) 発明者 小此木 功

埼玉県児玉郡神川町大字元原字豊原300番  
18 埼玉日本電気株式会社内

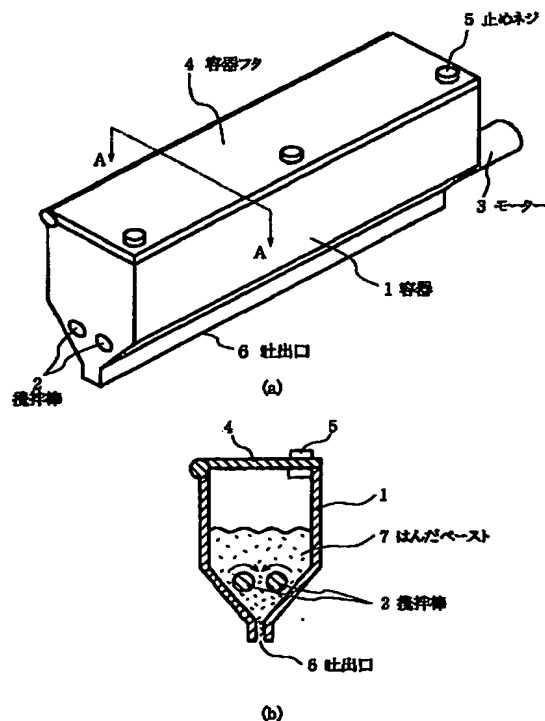
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 はんだペーストのスキージ

(57) 【要約】

【課題】 はんだペーストの攪拌を2本の攪拌棒を用い吐出口に向って互に内側に回転させることにより、攪拌と同時に吐出圧力を得ることができ、吐出量を安定化する。

【解決手段】 はんだペースト7を貯溜する密閉型の容器1と、この容器の下部に設けられた吐出口6と、この吐出口を通過するはんだペーストを練り合わせるための攪拌部とから構成し、特に攪拌部は容器の外部に取付られたモータ3により駆動し互に相対して前記吐出口に向って内側に回転する2本の攪拌棒2を備えている。



# 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 はんだペーストを貯溜する密閉型の容器と、この容器の下部に設けられた吐出口と、この吐出口を通過する前記はんだペーストを練り合わせるための攪拌部とから構成するはんだペーストのスキージにおいて、前記攪拌部は前記容器の外部に取付けられたモータにより駆動し互いに相対して前記吐出口に向って回転する 2 本の攪拌棒を備えることを特徴とするはんだペーストのスキージ。

【請求項 2】 前記攪拌部のモータは回転数を可変するための制御部を備えることを特徴とする請求項 1 記載のはんだペーストのスキージ。

【請求項 3】 前記攪拌棒は断面がスフリュー型であることを特徴とする請求項 1 および 2 記載のはんだペーストのスキージ。

# 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、はんだペーストのスキージに関し、特にプリント配線板の所定の位置に、所定の量のはんだペーストなどの印刷剤を印刷により供給するためのスクリーン印刷装置のスキージに関する。

## 【0002】

【従来の技術】このスキージは電子部品を搭載するプリント配線板の印刷配線に用いられるスクリーン印刷機に取付けられ、プリント配線板の回路パターンのはんだ付け工程に先立ち、はんだペーストをスクリーン印刷により回路パターンに塗布する工程に用いられる。

【0003】従来、この種のスキージは、はんだペーストを貯溜する密閉型の容器と、この容器の下部に設けられた吐出口と、この吐出口を通過する前記はんだペーストを練り合わせるための攪拌部とから構成されている。

【0004】はんだペーストを貯溜する密閉型の容器は、はんだペーストの酸化を防止してはんだ付け性の低下を避けるためであり、また攪拌することによりその粘度を適度に保ち吐出口から吐出するはんだペーストの量を一定にするものである。

【0005】この種のスキージの従来例としては、特開平 4-284249 公報に記載されたものがある。図 3 はこの公報のスキージ部分を示す断面図である。本例は印刷剤がクリーム状はんだの例であるが、シリンジ 37 内に大気から遮断されて収容されたクリーム状はんだ 36 はケーシング 35 内において偏心した攪拌ローラ 32 により印刷に適した粘度に攪拌され、自重およびシリンジ 37 に供給される窒素ガスの押出力により吐出口 31 から吐出され、よりプリント基板に印刷される。

【発明が解決しようとする課題】このように従来例においては、偏心した攪拌ローラにより、クリーム状はんだを攪拌し、攪拌されたクリーム状はんだは自重と窒素ガスとの押出力で吐出口から吐出するようになっている。従って、吐出量はクリーム状はんだの粘度と自重と窒素

ガス圧とで決まるが、クリーム状はんだなどの印刷剤の粘度、自重が変わった場合など吐出量を適度に保つのが面倒となる問題がある。また窒素ガスを供給する場合はシリンジ内を機密構造にする必要があり構造が複雑になるなどの問題がある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のはんだペーストのスキージは、はんだペーストを貯溜する密閉型の容器と、この容器の下部に設けられた吐出口と、この吐出口を通過する前記はんだペーストを練り合わせるための攪拌部とから構成するはんだペーストのスキージにおいて、前記攪拌部は前記容器の外部に取付けられたモータにより駆動し互いに相対して前記吐出口に向って回転する 2 本の攪拌棒を備えている。

【0007】また、前記攪拌部のモータは回転数を可変するための制御部を備えても良い。

## 【0008】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

## 【0009】図 1 は本発明のスキージの構造を示し

(a) は外観斜視図、(b) は (a) の断面図である。

【0010】本スキージは容器フタ 4 を開け、はんだペーストを供給したのちフタを閉め、止めネジ 5 で固定することにより、金属製の容器 1 内は密閉される。これにより、はんだペーストの粘度変化、酸化といった劣化を最小限に押さえることができる。

【0011】また、容器 1 の内部には、2 本の攪拌棒 2 が設けられ、外部のモーター 3 により回転するようになっている。この 2 本の攪拌棒 2 が図 1 (b) 中の矢印で示すように吐出口 6 に向ってそれぞれ内側方向に回転する。これによりはんだペースト 7 を攪拌するとともに、吐出口 6 に向かって吐出圧力を発生させている。尚、図 1 (b) において、攪拌棒 2 の断面は円であるが、表面に溝を切りその断面をスクリュー状にした方がより一層攪拌効果が発生する。

【0012】次にこのスキージの印刷動作について図 2 を参照して説明する。通常はスキージはスクリーン印刷機 (図示せず) に装着され以下に説明する動作を行う。最初スキージは図中左側の状態でメタルマスク 8 の表面上から離れて、攪拌棒は回転していない。次にスキージが下降し、メタルマスク 8 の表面上に密着する。スキージが右へ摺動し始めると同時に攪拌棒 2 が回転し始める。スキージが摺動している途中にメタルマスク 8 に回路パターンの開孔部があると、攪拌棒 2 の回転により発生する吐出圧力により、スキージの吐出口 6 よりのはんだペースト 7 が開孔部に充填される (図中中央の状態)。スキージの摺動が終了すると攪拌棒 2 の回転が止まり、スキージが上昇して動作が終了する (図中右側の状態)。以上の動作を往復して行うことにより連続してプ

リント配線板にはんだペーストを印刷により供給することができる。

【0013】即ち、スキージがメタルマスク上を摺動中は2本の攪拌棒の回転により、吐出口に向って吐出圧力がかかっており、メタルマスクの開口部にはんだペーストが注入され、印刷終了時には、攪拌棒の回転が止まることにより、はんだペーストがもれることなくスキージを上昇させることができる。

【0014】また、攪拌棒の回転数を可変するようにして、はんだペーストの粘度に応じて適度の吐出圧力を得られるよう調整機構を設けても良い。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように本発明のはんだペーストのスキージは、攪拌部に2本の攪拌棒を用い吐出口に向って互に内側に回転させることにより、はんだペーストの粘度を一定に保つと同時に吐出圧力を得ている。従って攪拌棒の回転数を調整することによりはんだペーストの吐出量を一定にし安定化できる効果がある。またはんだペーストの塗布完了後は攪拌棒の回転を止めれば吐出口からはんだペーストの吐出は停止するので、はん\*20

\*だペーストの無駄なくスキージを上げ次の位置に移動できる効果がある。更に吐出圧力を容器のガス圧に頼らないので容器を気密にする必要がなく簡単な構造ですむという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態例を示す(a)は外観斜視図、(b)は(a)の断面図である。

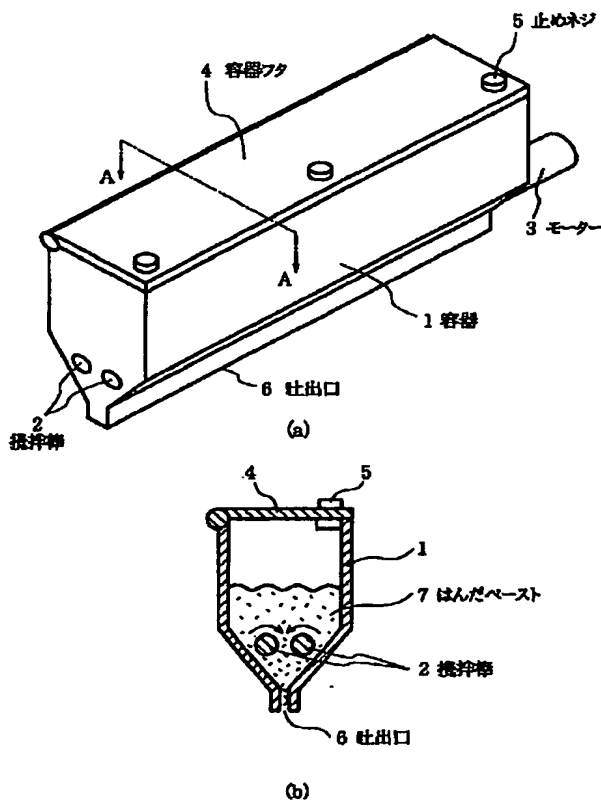
【図2】図1におけるスキージの動作を示す断面図である。

10 【図3】従来のスキージを示す断面図である。

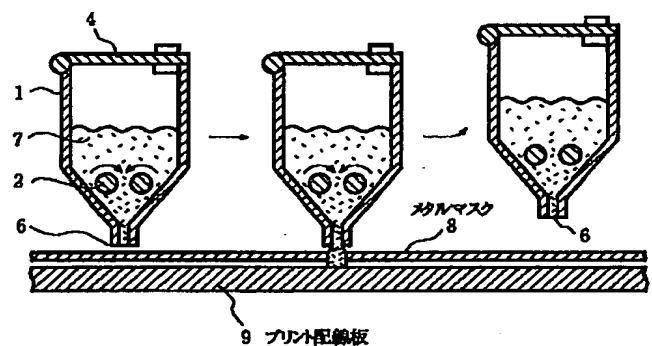
【符号の説明】

- |   |         |
|---|---------|
| 1 | 容器      |
| 2 | 攪拌棒     |
| 3 | モーター    |
| 4 | 容器フタ    |
| 5 | 止めネジ    |
| 6 | 吐出口     |
| 7 | はんだペースト |
| 8 | メタルマスク  |
| 9 | プリント配線板 |

【図1】



【図2】



【図3】

